Bulletin de la Société entomologique de France, **124** (1), 2019 : 27-32. ISSN 0037-928X
https://doi.org/10.32475/bsef_2064 eISSN 2540-2641

Xylotrechus chinensis (Chevrolat, 1852), nouvelle espèce invasive pour la France métropolitaine (Coleoptera, Cerambycidae, Clytini)

Christian Cocquempot[1], Fanny Desbles[2], Raphaëlle Mouttet[3] & Lionel Valladares[4]

[1] 25 Route du Queffleuth, F – 29600 Plourin-les-Morlaix <cc.entomo@orange.fr>
[2] Biodiv'Airsanté, Pépinière Éco-Créative des Chartrons, 9 rue André-Darbon, F – 33300 Bordeaux <fanny.desbles@biodivairsante.fr>
[3] ANSES – Laboratoire de la Santé des Végétaux – Unité d'Entomologie et plantes invasives, 755 avenue du Campus Agropolis, CS 30016, F – 34988 Montferrier-sur-Lez Cedex <raphaelle.mouttet@anses.fr>
[4] Université de Toulouse, École d'Ingénieurs de Purpan, INPT, UMR Dynafor 1201, 75 voie du T.O.E.C., F – 31076 Toulouse Cedex <lionel.valladares@purpan.fr>

(Accepté le 15.I.2019 ; publié le 26.III.2019)

Résumé. – *Xylotrechus chinensis* (Chevrolat, 1852) a été observé pour la première fois en France métropolitaine. Deux foyers de cette espèce invasive sont signalés en Gironde et dans l'Hérault. Un rappel des précédentes interceptions et introductions mondiales et une synthèse des connaissances biogéographiques et biologiques sont présentés. Les aspects de nuisibilité, de contrôle et le statut d'espèce invasive sont donnés. L'expansion potentielle de l'espèce en France est estimée.

Abstract. – ***Xylotrechus chinensis* (Chevrolat, 1852), new invasive species in France mainland (Coleoptera, Cerambycidae, Clytini)**. *Xylotrechus chinensis* (Chevrolat, 1852) was observed for the first time in French mainland. Two outbreaks are reported in the Gironde and Hérault departments. The previous interceptions and introductions worldwide are reviewed as well as the available biogeographic and biological data. The injuriousness, control methods, and invasive species status are documented. The expansion potential of this species in France is assessed.

Keywords. – Alien species, new record, Gironde, Hérault.

Plusieurs publications récentes font état de la découverte de foyers importants de *Xylotrechus chinensis* (Chevrolat, 1852) en Europe, en Grèce (Crète) et en Espagne (Catalogne) (Leivadara *et al*., 2018 ; Sarto i Monteys & Torras i Tutusaus, 2018 ; OEPP/EPPO, 2018a, b). Ces infestations sont issues d'importations remontant à 2012 en Catalogne et à 2014 ou 2015 en Crète. *X. chinensis* a été intercepté en Allemagne, en 2017 dans un conteneur d'articles en bois de bouleau et de saule (OEPP, 2018c). Une précédente interception avait été signalée en Allemagne en 2007 (Benker, 2008 ; Schrader, 2017), mais également aux États-Unis à Philadelphie (Pennsylvanie) en 2011 (U.S. CBP, 2011 ; Brockerhoff *et al*., 2014 : appendix B). *X. chinensis* a été découvert plus récemment encore en Espagne dans la province de Valencia sur les communes de Cuartell et Sagunto, ainsi que dans la province de Castellón de la Plana à Almerana (Sarto i Monteys, 2018 ; EPPO, 2018). Il ne semble pas que les interceptions d'Allemagne et des États-Unis aient été suivies d'une introduction.

Historique des découvertes françaises

Le premier signalement fait état d'un exemplaire de *Xylotrechus chinensis* (fig. 1) observé sur un balcon par l'un des auteurs (FD), le 13 juillet 2018 en fin d'après-midi, non loin du cimetière communal, dans une résidence du Bouscat (Gironde) (44°52'2,00"N - 0°35'29,46"O). Il s'agit d'un quartier résidentiel de l'agglomération de Bordeaux, avec de nombreux jardins aux espèces



Fig. 1. – *Xylotrechus chinensis* (Chevrolat), photographié au Bouscat (Gironde) *(Photographie F. Desbles).*

végétales ornementales variées. Les espaces verts sont par ailleurs assez nombreux aux alentours et dans les communes avoisinantes. Nous avons posé deux pièges alimentaires sur un mûrier platane (*Morus bombycis* Koidz.) présent à une trentaine de mètres du site d'observation, mais ces derniers n'ont rien donné.

Cet exemplaire, qui n'a pas été capturé, a été identifié sans équivoque d'après une photographie prise par l'un des auteurs (FD) sur laquelle il s'était posé brusquement (fig. 1).

L'introduction est très probablement liée à l'importation de marchandises et des palettes ou bois de coffrage qui ont servi à les transporter, comme cela a été démontré en Allemagne et aux États-Unis (Benker, 2008 ; U.S. CBP, 2011 ; Brockerhoff *et al*., 2014). Le port autonome de Bordeaux n'est qu'à 3 kilomètres environ du lieu de l'observation et pourrait être à l'origine de l'importation des matériaux vecteurs. On ne peut exclure toutefois la possibilité d'une importation directe plus proche, à l'occasion d'un chantier ou d'un équipement industriel non loin du site de découverte.

Le second signalement est intervenu quelques semaines à peine après le premier. Il est constitué de deux découvertes à un an d'intervalle dans la même commune de Sète (Hérault). Des larves d'une espèce de Cerambycidae indéterminée ont été prélevées sur *Morus bombycis* dans un jardin privé du quartier du Barrou (43°25'02,94"N - 3°40'15,07"E), en octobre 2017. L'identité d'une de ces larves a été confirmée au moyen de méthodes moléculaires en séquençant un fragment du gène mitochondrial COI (Cytochrome c Oxydase I) selon le protocole décrit par Streito *et al.* (2018). La séquence obtenue, déposée sur la base de données GenBank avec le numéro d'accession MK098127, présentait 100 % de similarité avec celle d'un spécimen de *X. chinensis* de Grèce, déposée sur GenBank avec le numéro d'accession MH191402. Des termites (Isoptera, Rhinotermitidae) du genre *Reticulitermes* Holmgren, 1913, étaient présents également sur ce même arbre, ce qui laisse penser qu'il comportait des parties mortes ou dépérissantes.

Dans un second temps, c'est un adulte qui a été collecté par un particulier, également dans la commune de Sète, en juin 2018 en un lieu non précisé. L'identification, réalisée par David Tellez, a été confirmée par l'un des auteurs (RM).

Sète étant une grande ville portuaire, il est possible que le *X. chinensis* soit arrivé par voie maritime jusqu'au port de cette ville, comme nous le soupçonnons pour le cas du Bouscat, mais là aussi rien ne permet de l'affirmer. Nous ignorons si ces deux interceptions sétoises, à un an d'intervalle, ont la même origine d'importation et s'il s'agit donc de la même population en cours d'établissement.

Présentation de l'espèce, distribution originale

X. chinensis est connu de Chine, Corée du Nord, Corée du Sud et Japon (Sama & Löbl, 2010 ; Schrader, 2017). La citation de Russie est une erreur d'interprétation, car il ne s'agit que d'une hypothèse concernant la Primorié (extrême est de la Russie) émise par Cherepanov (1982). Il est cité toutefois de Mandchourie (Gressitt, 1951) mais il s'agit de la partie chinoise de cette vaste région naturelle.

Nous avons consulté la description récente des deux sous-espèces du Japon : *X. chinensis kobayashii* Fujita, 2010, et *X. chinensis kurosawai* Fujita, 2010 (Fujita, 2010), mais l'identification sous-spécifique, d'après photographie pour l'exemplaire du Bouscat et sur un adulte

défraîchi de Sète, s'est révélée impossible sans risque d'erreur. Ces sous-espèces ne sont pas prises en compte dans les signalements européens et américains récents et la révision coréenne du genre *Xylotrechus* Chevrolat, 1860, parue également en 2010 (Han & Lyu, 2010), n'en fait pas état.

Des éléments de biologie ont été donnés par Duffy (1968) sur la base de travaux antérieurs (Chen, 1933 ; Cheo, 1935 ; Chu *et al.,* 1935 ; Shiraki, 1952). Il serait intéressant d'analyser les travaux de Murakami (1960) et de Pu Fu Ji (1980) que nous n'avons pas pu consulter à ce jour.

La synthèse des connaissances données par Aruga (1994), Han & Lyu (2010), Lim *et al.* (2014), Leivadara *et al.* (2018) ; OEPP/EPPO (2018c) a été enrichie par les recherches menées à l'occasion de la découverte du foyer catalan (Sarto i Monteys & Torras i Tutusaus, 2018). L'ensemble de ces travaux montre clairement que *Xylotrechus chinensis* se développe préférentiellement dans les Moraceae (*Morus alba* L., *M. bombycis* et *M. australis* Poiret). Les Rosaceae *Malus pumila* Millière et *Pyrus sp*., ainsi que la vigne (*Vitis vinifera* L.) (Vitaceae), sont citées de longue date et reprises depuis, à priori sans aucune confirmation. L'expérience menée par Sarto i Monteys & Torras i Tutusaus (2018) n'a pas permis de confirmer que la vigne était un hôte du *X. chinensis*. Il semble donc que cette culture ne constituerait pas un hôte de prédilection. Les travaux de Kang *et al*. (2002) et du Korea Forest Research Institute (1995), susceptibles d'apporter des informations complémentaires ou des confirmations, mériteraient d'être consultés. Le travail de Huang (2001) nous apporte des informations relatives à la distribution spatiale des infestations sur mûrier.

Nous ne sommes pas persuadés que *Xylotrechus chinensis* soit strictement inféodé aux Moraceae et plus précisément aux *Morus spp*. Nous rappelons que *X. stebbingi* Gahan, 1906, récemment établi en Europe méditerranéenne, marque une nette préférence pour les mûriers mais qu'il se développe aussi sur de nombreuses autres espèces végétales. Il convient donc d'être vigilant quant au spectre des plantes-hôtes de cette espèce, et des recherches ou des observations complémentaires seraient nécessaires afin d'en vérifier l'étendue ou la spécificité.

Le cycle de développement est d'un an en Chine comme en Catalogne. En Espagne, le vol est concentré sur le mois de juillet avec quelques individus encore actifs en août et exceptionnellement jusqu'à fin septembre (Sarto i Monteys & Torras i Tutusaus, 2018). En Crète, les premiers individus émergent dès la fin mai et en juin (Leivadara *et al.*, 2018). Il est fort probable que ses caractéristiques phénologiques soient les mêmes pour la France, mais qu'elles varient quelque peu selon la latitude et les conditions climatiques.

X. chinensis semble préférer les vieux arbres et les parties dépérissantes des mûriers, mais des attaques sur des sujets sains ou plus jeunes ont été constatées (Sarto i Monteys & Torras i Tutusaus, 2018). Comme d'autres espèces du genre, les mâles de *Xylotrechus chinensis* émettent une phéromone sexuelle (Iwabuchi *et al.,* 1986 ; Kuwahara *et al.,* 1987). De nombreux travaux concernant la biologie de *X. chinensis* sont soit anciens, soit en chinois, coréen ou japonais, ce qui les rend difficiles à analyser quand on peut les consulter.

Nuisibilité et éléments de lutte

Xylotrechus chinensis est considéré comme un ravageur important des mûriers uniquement dans son aire d'origine. Il vient d'être inscrit sur la liste d'alerte de l'OEPP afin d'attirer l'attention des pouvoirs publics sur les risques encourus en cas d'introduction sur leurs territoires (OEPP/EPPO, 2018c). Cela signifie qu'il est nécessaire de signaler toute découverte et conseiller d'intervenir de façon à enrayer voire éradiquer le foyer s'il est identifié.

Des mesures prophylactiques, telles que la destruction des arbres ou parties d'arbres infestés, sont préconisées. Des méthodes de lutte par traitement insecticide ont été proposées, notamment pour application dans les plantations de mûrier pour la sériciculture. Ces méthodes sont anciennes

et les matières actives concernées ne sont sans doute plus d'actualité et peut-être interdites d'emploi en Europe ou du moins dans l'environnement urbain.

Les méthodes proposées par Aruga (1994) nous semblent d'une efficacité limitée ou obsolètes et celles mises au point par Sun (2011) nous paraissent difficiles à appliquer. Sarto i Monteys & Torras i Tutusaus (2018) suggèrent deux méthodes chimiques en précisant les limites de leur mise en œuvre dans le milieu urbain compte tenu du contact possible avec la population. L'emploi de matières actives systémiques ou endothérapiques est peut-être plus approprié sur les arbres d'ornement mais est incompatible avec les arbres destinés à la production de feuilles pour l'élevage du ver à soie ou fruitière. L'emploi de phéromones est à étudier car il pourrait être utile à des fins de contrôles ou de piégeages destructifs (Leivadara *et al.*, 2018 ; Sarto i Monteys & Torras i Tutusaus, 2018).

Le contrôle biologique est envisageable ou pourrait s'effectuer naturellement à partir d'Hyménoptères autochtones tel que le *Stephanus serrator* (Fabricius, 1798) (Stephanidae) que les auteurs espagnols soupçonnent de parasiter *Xylotrechus chinensis*. Cette hypothèse nous paraît crédible car Hausl-Hofstätter & Bojar (2016) mentionnent plusieurs espèces de Coléoptères Cerambycidae hôtes de cet hyménoptère, dont les Clytini *Clytus arietis* (Linné, 1758) et *Xylotrechus arvicola* (Olivier, 1795). Capek *et al*. (1982) donnent *Clytus lama* Mulsant, 1847, et Sláma & Gutowski (1997) nous rappellent qu'il vit également aux dépens de *Xylotrechus capricornis* (Gebler, 1830), pour ne citer que les Clytini.

X. chinensis n'est pas encore un organisme de quarantaine en Europe et ne fait donc pas l'objet de mesure de lutte obligatoire à ce jour. Il est vivement recommandé toutefois de signaler les interceptions ou introductions et d'engager des mesures de lutte ou d'éradication en cas de découverte de nouveaux foyers.

Les normes (ISPM 15) en vigueur concernant l'importation des supports en bois de matériaux ou de marchandises (IPPC, 2016) sont conçues afin d'interdire les importations des insectes xylophages nuisibles, entre autres, dans des zones indemnes de ces ravageurs potentiels. Ainsi, ces matériaux doivent être soumis à un traitement par la chaleur ou par fumigation selon les procédures ISPM 15. De toute évidence, certaines importations échappent à ces normes ou les procédures ne sont pas suffisamment appliquées.

Potentiel d'expansion en France métropolitaine

Il est fort peu probable que l'exemplaire de *Xylotrechus chinensis* observé au Bouscat soit issu d'une émergence primaire des matériaux importés. Sa présence en pleine ville porte à croire qu'un premier foyer d'introduction s'est développé dans les environs immédiats du site d'importation, si celui-ci est bien le port de Bordeaux, situé à 3 km tout au plus, du lieu de découverte de l'exemplaire. Cette hypothèse permet de penser que l'importation remonterait à 2016 au moins, mais pourrait dater de 2017 si l'infestation s'est produite plus près du site de découverte. Il nous paraît probable qu'au moins une génération, voire deux, se sont développées après l'importation et que nous sommes bien face à une introduction et non à une simple interception.

Le cas de Sète présente sans doute quelques similitudes avec celui du Bouscat. Le quartier du Barrou est, à priori, trop éloigné du port, pour que l'infestation de l'arbre, constatée en 2017, soit consécutive à l'importation de matériaux vecteurs la même année si, là encore, il s'avère que c'est au port qu'ont eu lieu les premières émergences d'adultes importés. La présence de larves au mois d'octobre 2017, peut signifier toutefois que l'arbre a été infesté quelques mois auparavant, à partir d'un premier foyer intermédiaire, sans exclure totalement une infestation directe, car nous ne connaissons pas le lieu précis de l'émergence des adultes importés. Comme au Bouscat, l'importation de *X. chinensis* s'est vraisemblablement produite au plus tard au printemps 2017, mais plus sûrement en 2016.

Au regard de sa distribution dans son aire d'origine et notamment dans les provinces du nord de la Chine (Mandchourie) et dans les deux Corée, on peut estimer raisonnablement que *X. chinensis* pourrait étendre son invasion jusqu'au 45e parallèle au moins et plus sûrement en bordure maritime et basses vallées françaises. Cette expansion peut être limitée par l'absence des plantes-hôtes les plus favorables actuellement connues telles que le mûrier blanc et sans doute le mûrier noir (*Morus nigra* L.) essentiellement méridionaux, mais que l'on trouve sporadiquement jusque dans les Hauts-de-France. Les mûriers platane (notamment *Morus bombycis* et ses variétés d'agrément ou stériles), plus rustiques et plus fréquents au nord de la Loire, sont de nature à permettre une expansion septentrionale.

Cette expansion pourrait être facilitée s'il s'avérait que *X. chinensis* se développe sur d'autres plantes plus fréquentes que les mûriers au nord de la Loire et à l'intérieur des terres, telles que les platanes à l'instar du *X. stebbingi* qui vit, lui aussi, préférentiellement sur les mûriers.

Remerciements. – Notre reconnaissance va à nos confères des États-Unis, Chris Maier et Robert Haack ainsi qu'à Muriel Suffert (Organisation Européenne et méditerranéenne pour la Protection des Plantes) pour leur contribution documentaire et leurs précieux renseignements. Un grand merci également à David Tellez (SRAL Centre-Val de Loire) qui nous a transmis l'exemplaire de Sète pour confirmation de son identification.

Auteurs cites

Aruga H., 1994. – *Principles of sericulture* (English version). Oxford & IBH Publishing Company : 376 p.

Benker U., 2008. – Stowaways in Wood Packaging Material – Current Situation in Bavaria. *Forstschutz Aktuell,* **44** : 30-31.

Brockerhoff E. G., Kimberley M., Liebhold A. M., Haack R. A. & Cavey, J. F., 2014. – Predicting how altering propagule pressure changes establishment rates of biological invaders across species pools. *Ecology,* **95** (3) : 594-601. https://doi.org/10.1890/13-0465.1

Capek M., Hladil J. & Sedivy J., 1982. – The list of hymenopterous parasitoids (Hymenoptera) reared from insect hosts, Pt. VI. *Entomologicke Problemy,* **17** : 325-370.

Chen K., 1933. – An investigation on cerambycids attacking mulberry in Kashing. *Entomology and Phytopathology,* **1** (25) : 523-534.

Cheo M., 1935. – A preliminary list of the insects and arachnids injurious to economic plants in China. *Peking National History Bulletin,* **10** (1) : 8-12.

Cherepanov A. I., 1982. – *Cerambycidae of Northern Asia, 3. Cerambycinae. Clytini, Stenaspini.* Novosibirsk : Nauka, 259 p.

Chu M., Chin S., Ku T. & Hu Y., 1935. – An investiganional report on the mulberry insects of Kiangsu and Chekiang in the winter 1934. *Entomology and Phytopathology,* **3** (18) : 354-363.

Duffy E. A. J., 1968. – *A Monograph of the immature stages of oriental Timber Beetles* (Cerambycidae). British Museum, Natural History, London : 434 p.

Fujita H., 2010. – Three new subspecies of *Xylotrechus chinensis* (Chevrolat, 1852) and *X. reductemaculatus* Hayashi, 1968 (Coleoptera, Cerambycidae) from Japan. *Gekkan-Mushi,* **476** : 30-35.

Gressitt J. L., 1951. – Longicorn Beetles of China. *Longicornia,* **2** : 1-667.

Han Y & Lyu D., 2010. – Taxonomic review of the genus *Xylotrechus* (Coleoptera: Cerambycidae: Cerambycinae) in Korea with a newly recorded species. *Korean Journal of applied Entomology,* **49** (2) : 69-82.

Hausl-Hofstätter U. & Bojar H.-P., 2016. – Behaviour, biology and morphology of *Stephanus serrator* (Fabricius, 1798) (Hymenoptera: Stephanidae). *Joannea Zoologie,* **15** : 15-38.

Huang C., 2001. – An investigation of the spatial distribution patterns of *Xylotrechus chinensis* Chev. Larvae. *Newsletter of Sericultural Science,* 2001 (01).

International Plant Protection Convention (IPPC), 2016. – *International standards for phytosanitary measures 15. Regulation of wood packaging material in international trade*. Rome : Secretariat of the International Plant Protection Convention (IPPC), 22 p.

Iwabuchi K., Takahashi J. & Sakai T., 1986. – Occurrence of 2,3-Octanediol and 2-Hydroxy-3-octanone, possible male sex pheromone in *Xylotrechus chinensis* Chevrolat (Coleoptera: Cerambycidae). *Applied Entomology and Zoology,* **22** (1) : 110-111. https://doi.org/10.1303/aez.22.110

Kang E. Y., Oh H. Y. & Oh H. Y., 2002. – A larval host plant list of the Cerambycidae (Coleoptera) in South Korea. *Lucanus,* **3** : 1-5.

Korea Forest Research Institute, 1995. – *A list of insect pests of trees and shrubs in Korea*. Forest Research Institute : 360 p.

Kuwahara Y., Matsuyama S. & Suzuki T., 1987. – Identification of 2,3-Octanediol, 2-Hydroxy-3-octanone and 3-Hydroxy-2-octanone from male *Xylotrechus chinensis* Chevrolat as possible sex pheromones (Coleoptera: Cerambycidae). *Applied Entomology and Zoology,* **22** (1) : 25-28. https://doi.org/10.1303/aez.22.25

Leivadara E., Leivadara I., Vontas I., Trichas A., Simoglou K., Roditakis E. & Avtzis D. N., 2018. – First record of *Xylotrechus chinensis* (Coleoptera, Cerambycidae) in Greece and in the EPPO region. *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin,* 2018 : 1–4.

Lim J., Jung S.-Y., Lim J.-S., Jang J., Kim K.-M., Lee Y.-M. & Lee B.-W., 2014. – A review of host plants of Cerambycidae (Coleoptera: Chrysomeloidea) with new host records for fourteen cerambycids, including the asian longhorn beetle (*Anoplophora glabripennis* Motschulsky), in Korea. *Korean Journal of Applied Entomology,* **53** (2) : 111-133. https://doi.org/10.5656/KSAE.2013.11.1.061

Murakami M., 1960. – Biology and control of *Xylotrechus chinensis* Chevrolat. *Technical Bulletin of Sericulture experimental Station,* **77** : 1-23.

OEPP/EPPO, 2018a. – First report of *Xylotrechus chinensis* in Spain. *EPPO Reporting Service – Pests* 2018-155, 2018 (8) : 5.

OEPP/EPPO, 2018b. – First report of *Xylotrechus chinensis* in Crete, Greece. *EPPO Reporting Service – Pests* 2018-156, 2018 (8) : 6.

OEPP/EPPO, 2018c. – *Xylotrechus chinensis* (Coleoptera: Cerambycidae): addition to the EPPO Alert List. *EPPO Reporting Service – Pests* 2018-157, 2018 (8) : 7-9.

Pu Fu Ji, 1980. – *Coleoptera Cerambycidae. Economic Insect Fauna of China*, 19. Beijing : Fauna Editorial Committee, Academia Sinica, Science Press, 146 p.

Sama G. & Löbl I., 2010. – Cerambycidae: Western Palaearctic taxa, eastward to Afghanistan, excluding Oman and Yemen and the countries of the former Soviet Union (p. 84-334). *In* : Löbl I. & Smetana A. (éds) 2010, *Catalogue of Palaearctic Coleoptera.* **6**. Stenstrup : Apollo Books, 924 p.

Sarto i Monteys V., 2018. – El escarabajo – avispa, nueva especie invasora en Europa. *Adelantos digital,* 07/2018 : 1-5.

Sarto i Monteys V. & Torras i Tutusaus G., 2018. – A new alien invasive longhorn beetle, *Xylotrechus chinensis* (Cerambycidae), is infesting mulberries in Catalonia (Spain). *Insects,* **9** (52) : 1-16. https://doi.org/10.3390/insects9020052

Schrader G., 2017. – *Express – PRA zu* Xylotrechus chinensis – Beanstandung. Julius Kühn-Institut, Institut für nationale und internationale Angelegenheiten der Pflanzengesundheit : 2 p.

Shiraki T., 1952. – *Catalogue of injurious insects in Japan*. Tokyo : 4-5.

Sláma M. & Gutowski J. M., 1997. – *Xylotrechus capricornis* (Gebler, 1830) (Coleoptera: Cerambycidae) new to the polish and czech fauna. *Wiadomości entomologiczne,* **16** (2) : 83-97.

Streito J.-C., Fontaine O., Atiama M., Genson G., Pierre E., Sadeyen J., Frago E. & Nibouche S., 2018. – Présence sur l'île de La Réunion de deux espèces de Punaises prédatrices potentiellement utilisables pour la lutte biologique : *Orius naivashae* et *Cyrtopeltis callosus* (Hemiptera, Anthocoridae et Miridae). *Bulletin de la Société entomologique de France,* **123** (1) : 29-42. https://doi.org/10.32475/bsef_2024

Sun Y. J., 2011. – Study on the Method for Controlling *Xylotrechus chinensis* Chevrolat. *Hubei agricultural Sciences,* 2011 (10) : 2003-2004, 2010.

United States Customs and Border Protection, 2011. – Philly CBP Intercepts Nation's First *Xylotrechus chinensis* Beetle. https://www.cbp.gov/newsroom/local-media-release/philly-cbp-intercepts-nations-first-xylotrechus-chinensis-beetle, last modified February 9, 2017.